



Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif

**KAJIAN CARA DAN SIKAP INDIVIDU PENGGUNA
TERHADAP AKTIVITI MEMBERSIHKAN LANTAI TANDAS**

Norazianah Binti Said

NK
1510
N822
2007

Sarjana Muda Seni Gunaan dengan Kepujian
(Teknologi Senireka)
2007

**KAJIAN CARA DAN SIKAP INDIVIDU PENGGUNA TERHADAP AKTIVITI
MEMBERSIHKAN LANTAI TANDAS**

NORAZIANAH BINTI SAID

**Projek ini merupakan salah satu keperluan untuk Ijazah Sarjana Seni Gunaan
Dengan Kepujian
(Teknologi Seni Reka Perindustrian)**

**Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif
UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK
2007**

UNIVERSITI MALAYSIA SARAWAK
BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS/LAPORAN

JUDUL : KAJIAN CARA DAN SIKAP INDIVIDU PENGGUNA TERHADAP
AKTIVITI MEMBERSIHKAN LANTAI TANDAS

SESI PENGAJIAN : 2006/2007

Saya, **NORAZIANAH BINTI SAID**
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis/ Laporan*ini disimpan di Pusat Khidmat
Maklumat Akademik, Universiti Malaysia Sarawak dengan syarat-syarat
Kegunaan seperti berikut :

1. Tesis/ Laporan adalah hakmilik Universiti Malaysia Sarawak
2. Pusat Khidmat Akademik,Universiti Malaysia Sarawak dibenarkan untuk membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja
3. Pusat Khidmat Akademik,Universiti Malaysia Sarawak dibenarkan membuat pendigitan untuk membangunkan Pengkalan Data Kandungan Tempatan
4. Pusat Khidmat Akademik,Universiti Malaysia Sarawak dibenarkan membuat salinan tesis/ laporan ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi
5. *sila tandakan ☐

☐

SULIT

(mengandungi maklumat yang berdarjah
Keselamatan atau kepentingan seperti termaktub
Didalam AKTA RASMI 1972)

☐

TERHAD

(Mengandungi maklumat Terhad yang telah di
tentukan oleh organisasi /badan dimana
penyelidikan dijalankan)

☐

TIDAK TERHAD


Disahkan

Tandatangan Penulis

Tarikh :

Alamat Tetap :

**KG. MENTULUD,
P/S 266 89808,
BEAUFORT,
SABAH**


Prof. Madya Dr. Hj. Khairul Azlin Abd Rahman
Tandatangan Penyelia
Timbalan Dekan (Pencapaian Penyelidikan)
Pakatan Seni, Sukan dan Kreatif
Universiti Malaysia Sarawak
Tarikh : 5.10.2007.

*Jika Tesis/ Laporan ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/ organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis/ laporan ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD

Projek bertajuk **“Kajian Cara Dan Sikap Individu Pengguna Terhadap Aktiviti Membersihkan Lantai Tandas”** telah disediakan oleh **Norazianah Binti Said** dan telah diserahkan kepada Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif sebagai memenuhi syarat untuk Ijazah Sarjana Muda Seni Gunaan dengan Kepujian (**Teknologi Seni Reka Perindustrian**).

Diterima untuk diperiksa oleh :


Prof. Madya Dr. Khairul Aidil Azlin Abdul Rahman
Timbalan Dekan (Pascasiswazah & Penyelidikan)
Fakulti Seni Gunaan dan Kreatif
Universiti Malaysia Sarawak

(Prof. Madya Dr. Khairul Aidil Azlin Abdul Rahman)

Tarikh :

8.10.2007.

PENGHARGAAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Syukur alhamdulillah dipanjatkan ke hadrat ALLAH S.W.T, penulis dapat menyiapkan penyelidikan secara individu dalam kursus GKA 3086 Penyelidikan Projek Tahun Akhir dengan penulisan ilmiah secara penuh.

Di kesempatan ini, penulis ingin merakamkan jutaan terima kasih kepada semua yang terlibat dalam membantu saya menyiapkan projek ini. Terutama sekali, jutaan terima kasih dan setinggi-tinggi penghargaan kepada Profesor Madya Dr. Hj Khairul Aidil Azlin Abd. Rahman selaku penyelia untuk Projek Tahun Akhir ini atas segala ilmu, tunjuk ajar, semangat, motivasi dan cetusan idea yang diberikan sepanjang projek ini dijalankan dan seterusnya sepanjang pengajian penulis di Universiti Malaysia Sarawak.

Seterusnya, penulis mengucapkan jutaan terima kasih kepada Encik Mohammad Firdaus Abong Abdullah selaku pensyarah kursus ini atas segala teguran, nasihat dan tunjuk ajar. Buat Encik Musdi Haji Shanat yang sentiasa membantu dalam memberikan idea-idea yang kreatif.

Terima kasih juga diucapkan kepada juruteknik bengkel Seni Reka Perindustrian iaitu Encik Sudiman yang turut membantu dalam proses penghasilan model ini.

Buat teman-teman seperjuangan dalam bidang Seni Reka Perindustrian sesi 2004 hingga 2007, penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan, cadangan dan dorongan yang diberikan dalam menyiapkan projek tahun akhir ini. Mudah-mudahan selepas menamatkan pengajian di Universiti Malaysia Sarawak, kita boleh berusaha dan bersaing dalam dunia seni reka perindustrian.

Moga segalanya menjadi ingatan selamanya...

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	TAJUK PENGESAHAN PENYELIA PENGHARGAAN KANDUNGAN ABSTRAK	
BAB 1	Pengenalan Projek Penyelidikan 1.1 Pendahuluan 1.2 Penyataan Masalah 1.3 Objektif Kajian 1.4 Metodologi Penyelidikan 1.5 Hipotesis	
BAB 2	Kajian Lepas 2.1 Aktiviti pembersihan 2.2 Jenis kotoran yang biasa ditemui 2.3 Kerja harian isi rumah 2.4 Definisi Robot dan Domestik Robot 2.5 Artificial intelligence (AI) 2.6 Kategori Robot 2.7 Komponen Robot 2.8 Produk Sedia ada	
BAB 3	Metodologi Kajian 3.1 Pengenalan 3.2 Sumber Data	
BAB 4	Analisis Data 4.1 Sikap Individu 4.2 Jenis alat yang digunakan 4.3 Jenis kotoran yang biasa ditemui 4.4 Kekerapan membersihkan lantai tandas 4.5 Cadangan spesifikasi reka bentuk 4.6 Sifat Produk	

BAB 5	PROSES REKA BENTUK
5.1	Spesifikasi Reka Bentuk
5.2	Cadangan Reka Bentuk Awal
5.2.1	Lakaran Awal
5.2.2	Lakaran Idea Awal 1 hingga 4
5.4	Reka Bentuk Akhir

BAB 6	KESIMPULAN
	RUJUKAN

Norazianah Said

Program Teknologi Seni Reka (Seni Reka Perindustrian)
Fakulti Seni Gunaan & Kreatif
Universiti Malaysia Sarawak

ABSTRAK

Kajian tentang cara dan sikap individu pengguna terhadap aktiviti membersihkan lantai tandas di mana kajian melibatkan alat yang digunakan, kekerapan melakukan tugas ini, jenis kotoran yang biasa ditemui dan menilai secara psikologinya sikap individu terhadap aktiviti pembersihan lantai tandas. Objektif kajian adalah merekabentuk sebuah produk yang bertujuan untuk membebaskan serta melepaskan individu dari kerja harian yang kurang menyenangkan dan menjimatkan masa mereka di bawah pengaruh budaya hidup moden hari ini. Idea penghasilan produk adalah bersandarkan pada perkembangan produk robot domestik yang boleh didapati hari ini dalam melakukan tugas yang sederhana sebagai peralatan elektrik domestik di rumah.

ABSTRACT

This research is analyzing the individual habits and psychology towards the activity of cleaning the toilet floor with existing tools such as brushes, sweepers and mops. The general objective of this research is to create a product to liberate people from unpleasant daily chores and free up their time influence by modern lifestyle culture nowadays. The basic idea if the design were referred to the development of domestic robotics that currently available in the market that performs simple tasks as a home appliance.

BAB 1

PENGENALAN PROJEK PENYELIDIKAN

1.1 Pendahuluan

Di mana sahaja kita pergi, tandas tetap menjadi keperluan yang sukar dinafikan. Secara amnya, tandas merupakan tempat yang digunakan seharian dan dikaitkan sebagai bersifat kotor kerana berfungsi sebagai tempat pembuangan sisa kumbahan kotoran dari badan manusia. Kuman dan bakteria sentiasa memenuhi ruang permukaan lantai tandas.

Di atas permukaan lantai tandas, jenis kotoran yang biasa ditemui ialah sisa-sisa kotoran, rambut dan sampah. Aktiviti ini bukanlah tugas yang mudah dan aktiviti pembersihan yang kurang menyenangkan. Namun, aktiviti membersihkan lantai tandas merupakan kerja pembersihan yang perlu dilakukan sebagai rutin harian. Jenis alat yang biasa digunakan untuk melaksanakan tugas ini ialah berus penyapu, berus penyental, berus lantai, pengelap lantai dan *vacuum*. Tidak seperti bilik dan area utama yang lain dalam rumah, seseorang perlu menumpukan sepenuhnya akan pencuciannya semasa aktiviti pembersihan dilakukan.

1.2 Penyataan masalah

Penyelidik membina jadual untuk mengkaji cara dan sikap individu pengguna melalui *tangible* (ciri boleh dilihat) dan *intangible* (ciri tidak dapat dilihat). Dalam menyatakan permasalahan ini, penyelidik telah meneliti dan memahami gelagat pengguna dari ciri yang boleh dilihat dan tidak dapat dilihat melalui pemerhatian, pembacaan serta pendapat orang sekeliling.

PERMASALAHAN PENGGUNA

BOLEH NAMPAK (<i>TANGIBLE</i>)	PETUNJUK (<i>INDICATOR</i>)	TIDAK NAMPAK (<i>INTANGIBLE</i>)
1) Peralatan yang digunakan I. Berus penyental II. Berus lantai III. Berus penyapu IV. Pengelap lantai (<i>Mop</i>) 2) Jenis Kotoran yang biasa ditemui I. Sisa-sisa kotoran II. Rambut III. Sampah 3) Kekerapan membersihkan lantai tandas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setiap hari 	CARA PEMBERSIHAN	1) Guna Tenaga Manusia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang / bilik utama dalam rumah <ul style="list-style-type: none"> - Ruang tamu (<i>living room</i>) - Dapur (<i>kitchen</i>) - Bilik tidur (<i>bedroom</i>) - Tandas (<i>toilet/bathroom</i>) ▪ Isi rumah, terutamanya suri rumah menguruskan rumah tangga seperti <ul style="list-style-type: none"> - mengemas, membasuh, membuang sampah, menjaga anak, memasak dan lain-lain lagi. ▪ Ini menuntut kudrat dan tenaga yang bukan sedikit.
1) Rutin Harian <ul style="list-style-type: none"> ▪ kerja pembersihan harian yang perlu dilakukan. 2) Pengaruh Trend Produk di pasaran <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cenderung memilih produk yang menjimatkan ruang, masa dan tenaga. 	SIKAP INDIVIDU PENGGUNA	1) Manusia zaman moden <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengaruh budaya hidup moden, banyak produk dicipta untuk memudahkan pengguna di mana telah bermula sejak Revolusi Perindustrian di Eropah; pelbagai mesin telah dicipta serta pelbagai barangan pengguna. ▪ Masyarakat moden berorientasikan pekerjaan untuk meningkatkan taraf hidup (kesibukan manusia). <p>Ledakan Teknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kehidupan manusia hari ini banyak dipengaruhi teknologi moden yang mempercepatkan dan memudahkan kerja. ▪ membolehkan individu melakukan pelbagai tugas pada sesuatu masa yang sama.

Jadual 1.2 : Penyataan masalah pengguna



Figura 1.2 : Masyarakat moden berorientasikan pekerjaan

1.3 Objektif Kajian

- Mengkaji jenis-jenis alat yang biasa digunakan, jenis kotoran yang biasa ditemui dan kekerapan melakukan aktiviti pembersihan lantai tandas.
- Untuk memahami sikap individu pengguna terhadap pembersihan lantai tandas.
- Untuk merekabentuk sebuah produk yang bertujuan untuk melepaskan serta membebaskan individu dari kerja harian yang kurang menyenangkan dan menjimatkan masa, ruang dan tenaga di bawah pengaruh budaya hidup moden hari ini.

1.4 Metodologi Penyelidikan

1.4.1 Pemerhatian

Kaedah ini dilakukan melalui pemerhatian terhadap persekitaran sasaran lokasi produk iaitu ruang tandas atau bilik air yang secara amnya terdiri daripada mangkuk tandas, singki, lantai, bahagian sudut, dinding, tempat mandian (*bath tub*) dan almari. Pemerhatian ini dilakukan bertujuan untuk menterjemahkan persekitaran sasaran lokasi produk ke atas fungsi serta reka bentuk produk yang ingin dihasilkan. Selain itu, pemerhatian dilakukan terhadap cara pembersihan, jenis kotoran yang ditemui serta jenis peralatan yang digunakan.

1.4.2 Rakaman Visual

Dokumentasi visual iaitu mengambil gambar untuk merekod persekitaran ruang tandas atau bilik air, jenis peralatan yang digunakan dan jenis kotoran yang terdapat pada lokasi tersebut.

1.4.3 Pengumpulan Data

1.4.3.1 Data primer

Pengumpulan data ini dilakukan melalui pengedaran borang soal selidik serta hasil dapatan daripada penyelidikan.

1.4.3.2 Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder pula merangkumi sumber daripada pembacaan buku dan internet.

1.4.4 Temubual

Melakukan temubual secara spontan ke atas orang awam di sekitar kawasan Kuching, Sarawak. Tujuan temubual ini diadakan adalah untuk mengetahui dan memahami mengenai cara pembersihan yang biasa dilakukan di rumah dan mengutip pendapat mereka untuk sifat produk sama ada cenderung untuk memilih produk bersifat automatik atau robotik.

1.4.5 Analisa Data

Proses penganalisan semua data yang dikumpul untuk mendapatkan keputusan penyelidikan.

1.5 Hipotesis

Berasaskan kepada analisis cara membersihkan lantai tandas dan sikap individu, mengatasi masalah ini dengan merekabentuk produk tanpa perlu proses menyental, memberus dan membersihkan dengan penyapu berus. Ini membolehkan pengguna melakukan pelbagai tugas pada sesuatu masa yang sama.

BAB 2

KAJIAN LEPAS

2.1 Aktiviti Pembersihan

Aktiviti pembersihan ditakrifkan sebagai menghilangkan kotoran termasuk sisa kotoran, debu atau habuk dan bau busuk. Pembersihan melibatkan perbuatan terhadap mencuci, membasuh, menyental dan menyapu dengan menggunakan alat khas yang bersesuaian. Pencucian adalah satu cara untuk tujuan pembersihan yang biasanya menggunakan air dengan menggunakan sabun atau bahan pencuci.



Figura 2.1 : Jenis peralatan yang biasa digunakan untuk membersihkan lantai tandas

2.2 Jenis Kotoran yang Biasa Ditemui

Di atas permukaan lantai tandas, jenis kotoran yang biasa ditemui ialah sisa-sisa kotoran, rambut, sampah dan alga. Aktiviti membersihkan lantai tandas merupakan kerja pembersihan yang perlu dilakukan sebagai rutin harian. Namun, aktiviti ini bukanlah tugas yang menyeronokkan dan kurang menyenangkan. Jenis alat yang biasa digunakan untuk melaksanakan tugas ini ialah berus penyapu, berus penyental, berus lantai dan pengelap lantai. Tidak seperti bilik utama lain dalam rumah, kawasan ini perlu ditumpukan akan pencuciannya semasa aktiviti pembersihan dilakukan.

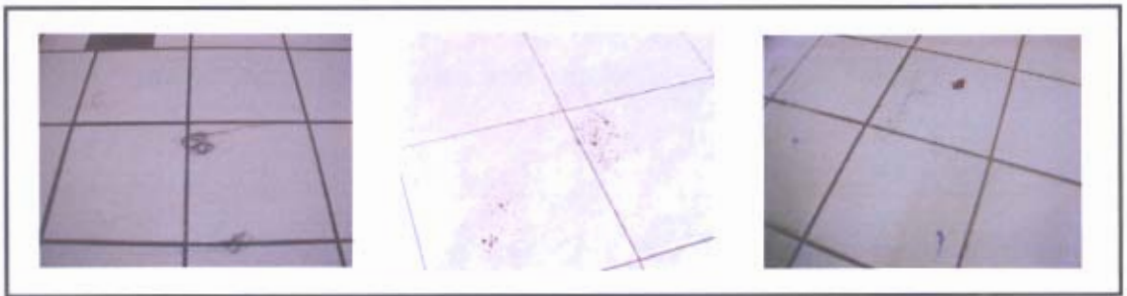


Figura 2.2 : Jenis kotoran- rambut (hair), sisa-sisa kotoran (stains) dan sampah (debris)

2.3 Kerja Harian Isi Rumah

Kerja harian (*household chores*) adalah secara khususnya kerja yang perlu dilakukan sebagai tugas setiap hari. Kerja harian di rumah sudah menjadi sebahagian dalam hidup, namun kebanyakan individu kurang gemar melakukannya tetapi mereka perlu melakukan dan menyiapkan tugas ini. Kerja harian boleh dibahagikan kepada dua kategori iaitu di dalam rumah dan di luar rumah. Kerja harian memerlukan jangka waktu yang lama. Kerja harian dalam rumah termasuklah memasak, persekitaran tugas pada meja, mencuci pinggan, menyapu, membersihkan dengan pembersih hampagas, pembayaran bil, menggosok pakaian, mengangkat dan membawa sesuatu objek, menjaga anak, menyapu debu atau habuk seperti pada permukaan perabot, pengelapan lantai, mengumpul serta mengutip pakaian untuk dicuci di tempat mencuci pakaian.



Figura 2.3.1 : Rutin harian isi rumah

1. *membersihkan dan menyusun meja (clean off and setting the table)*
2. *membersih dan mengemas ruang bilik (clean up the room)*
3. *menyapu debu atau habuk daripada perabot (dust the furniture)*
4. *menyelenggarakan rumah (fix up the home)*
5. *menggantung atau menyangkut pakaian (hang up the suit)*
6. *mengemas katil (make the bed)*
7. *mengelap lantai (mop the floor)*
8. *menggosok pakaian (ironing)*
9. *menggilap perabot (polish the furniture)*
10. *menyusun, meletak dan menempatkan buku (put away the books)*
11. *membersih dan mencuci pinggan (washing dishes)*
12. *membersihkan kotoran dengan penyapu (sweep up the mess)*
13. *membawa dan membuang sampah (take out the trash)*
14. *memasak (cooking)*
15. *mengemas almari (tidy up the closet)*
16. *membersihkan ruang dapur (cleaning a kitchen)*
17. *membersihkan lantai dengan penyedut hampagas (vacuum the floor)*
18. *membasuh pakaian (picking up clothes to the washer and laundry)*
19. *membersihkan tandas atau bilik air (cleaning a toilet/bathroom)*
20. *memerhatikan kanak-kanak (watch the kids)*

Figura 2.3.2 : Senarai rutin harian isi rumah (household chores)

2.4 Definisi robot dan domestik robot

Hasil daripada dapatan kajian yang telah dijalankan; penyelidik akan mereka bentuk sebuah produk robotik (domestik robotik) kerana golongan pengguna yang dominan memilih produk yang bersifat robotik. Oleh yang demikian, pengetahuan yang mendalam terhadap bidang robotik amat penting bagi memantapkan pemahaman dalam penghasilan produk bercirikan robotik.

Domestik robot didefinisikan sebagai robot dalam rumah yang digunakan untuk kerja harian keluarga serumah atau isi rumah. Robot adalah sebuah alat mekanikal yang mempunyai kuasa elektrik dan berautonomi atau tugas yang telah diprogramkan. Robot boleh berfungsi di bawah kawalan manusia atau secara autonomi di bawah kawalan program komputer.

Sejarah robot; lapangan bidang robotik berasal dari sains fiksyen. Kewujudan Robot dikesan melalui terjemahan Inggeris di Czechoslovakia sekitar tahun 1920. Ini mengambil 40 tahun sebelum teknologi moden industri robotik bermula. Sains fiksyen menyumbang kepada perkembangan dan pembinaan kajian tentang 'robot'; bentuknya dan operasinya. Pada abad ke-17 dan 18, beberapa ahli mekanik yang genius mencipta peralatan yang mempunyai beberapa peralatan yang bercirikan robot. Jacques de Vaucanson membina beberapa manusia robot bersaiz ahli pemuzik pada pertengahan 1700. Pada dasarnya mekanik ini merekacipta robot untuk tujuan tertentu iaitu hiburan.

Pada 1805, Henri Mailardets merekacipta secara mekanikal anak patung yang mampu dan berkebolehan melukis gambar. Dalam siri ini, sesondol atau alat penggerak

ulang-alik (mesin) telah digunakan sebagai program yang memandu peralatan ini dalam proses menulis dan melukis . Selain itu, beberapa ahli mekanik juga telah merekacipta robot ketika berlakunya revolusi industri. Ini termasuklah Hargreaves Spining jenny (1770), Cromptons Mule Spinner (1779), Cartwright's power loom (1785) dan the Jacquard Loom (1801). Pada masa yang sama, pengawalan angka (*numerical control*) dan *telecheric* adalah dua teknologi penting dalam pembinaan robotik iaitu aktiviti mesin dalam robot yang dikawal oleh nombor. Pada asalnya idea teknologi ini dikemukakan oleh John Parsons. John Parsons telah mereka cipta kad yang memuatkan dan mengandungi data untuk mengawal paksi alat-alat dalam mesin. Beliau melakukan demonstrasi untuk konsep beliau di *United States Air Force* yang dipersetujui dan disokong oleh kajian dan pembangunan projek di *Massachusetts Institute of Technology* (MIT).

Sementara itu, cerita Czechoslovakian dikeluarkan pada awal tahun 1920 oleh Karel Capek dipanggil sebagai *Rossum's Universal Robots* meningkatkan perhubungan aspek mengenai robot. Perkataan Czech "robota" bermaksud perhambaan atau pekerja yang dipaksa dan apabila diterjemahkan ke dalam Bahasa Inggeris perkataan yang diterjemahkan menjadi "robot". Cerita yang melibatkan saintis yang sangat pintar iaitu Rossum dan anak lelakinya yang telah bertungkus lumus membangunkan serta memperkembangkan bahan kimia yang sama seperti *protoplasma*. Mereka menggunakan bahan kimia tersebut untuk menghasilkan robot. Mereka merancang untuk robot tersebut supaya berkhidmat seakan-akan seperti manusia yang patuh dan menurut dan membuat semua berkenaan dengan fizik makmal. Rossum menyambung dengan memperbaiki rekaannya pada robot, membuang organ dan komponen lain yang

tidak diperlukan dan akhir sekali wujud robot yang sempurna, lengkap dan tepat. Walaubagaimanapun, robot yang sempurna itu mula tidak disukai kerana peranan mereka yang merendahkan diri serta meletihkan semua kehidupan manusia.

Di kalangan penulis sains fiksi, Isaac Asimov telah menyumbang beberapa cerita tentang robot bermula pada tahun 1939 dan sesungguhnya ini telah merujuk dengan penciptaan robotik. Gambar robotik yang dihasilkan pada hasil kerjanya adalah direka dengan baik. Mesin yang dilaksanakan mengikut tiga prinsip (hukum sains yang digunakan dalam membuat sesuatu mesin) yang dikenali sebagai Tiga Hukum Robotik (*Three Laws of Robotics*) oleh Asimov. Antaranya ialah robot mestilah tidak mencederakan manusia, mematuhi perintah yang diberi oleh manusia kecuali bercanggah dengan Hukum Pertama tadi dan hukum yang ketiga ialah robot mestilah melindungi kewujudan dan hak kita kecuali hanya bertentangan dengan hukum pertama dan kedua.

Siri Star Wars (Star Wars pada tahun 1977), *The Empire Strikes Back* (1980), *The Return of the Jedi* (1983); di mana robot yang dipersembahkan bersifat mesra dan mesin yang tidak berbahaya. Robot R2D2 dan C3PO boleh bergerak di sekeliling, pintar dan mereka boleh berkomunikasi dengan tuan mereka (manusia).

Hari ini, hampir semua robot diperkenalkan dalam pasaran menggunakan kawalan komputer. Bidang kajian tentang robot saling berhubung kait dengan kombinasi mesin dan sains komputer.

2.5 *Artificial Intelligence (AI)*

Artificial intelligence (AI) merupakan medium penting dalam sistem robotik dan sebagai cabang dalam sains komputer dan kejuruteraan yang bertindak terhadap sikap yang cekap, proses perolehan pengetahuan dan penyesuaian dalam sistem mesin. Penyelidikan dalam *Artificial intelligence (AI)* adalah melibatkan penghasilan mesin yang mengautomasikan (dikawal oleh jentera) tugas yang memerlukan ciri kecekapan tabiat.

2.6 **Kategori Robot**

Robot dalam Pengeluaran Industri (*Intelligent Industrial Robots*): ciptaan teknologi yang menggunakan robot untuk membantu manusia daripada kerja yang berulang, tugas yang berat, kotor dan berbahaya (contohnya membersihkan sisa nuklear) dan secara utamanya penggunaan robot adalah dalam pengautomasian industri pengeluaran secara besar-besaran dan pada masa yang sama dapat ditakrifkan kerja yang perlu dilaksanakan secara berulang kali. Contohnya, pengeluaran kereta; robot melakukan pekerjaan yang berat dan rumit untuk pengeluaran produk tersebut. Selain itu, robot digunakan dalam proses untuk pengecatan bahan penyembur, mengimpal dan memateri serta pemasangan komponen kereta.

Robot dalam bilik makmal (*Laboratory robots*); digunakan untuk tugas yang berulang kali dalam penggunaan kimia dan biologi di dalam makmal klinik kimia.

Robot dalam bidang perubatan (*Medical robots*); telah direka untuk melindungi kesihatan dalam bidang yang berbeza iaitu contohnya bidang diagnosis, pembedahan (*surgery*) dan rawatan. Peralatan perubatan robot tersebut untuk pengimbasan badan manusia menggunakan *non-invasive ultrasound*, *nuclear*, *Computed Tomography (CT)* dan teknologi *Nuclear Magnetic Resonance Imaging (NMRI or MRI)* yang berlangsung

dari bidang perubatan. Contohnya, *Integrated Surgical Systems* (ISS) yang dilengkapi kawalan komputer seperti *ROBODOC*, *ORTODOC* dan *NEUROMATE*.

Robot yang digunakan di ruang angkasa (*Space robots*); kebanyakan *man-made* satelit yang beredar mengelilingi bumi adalah robot. Satelit dicipta dalam pelbagai bentuk dan saiz dan mempunyai banyak kegunaan seperti sebagai penghubung komunikasi, pengesanan dari jarak jauh bumi, cuaca, posisi global dan digunakan untuk tujuan kajian saintifik. Di ruang angkasa, robot digunakan untuk mengelolakan tugas misi terhadap planet, komet dan asteroid (planet-planet kecil di sekeliling matahari) tanpa melibatkan manusia.

Robot dalam laut (*Sea robots*); mengoperasikan robot dalam laut (*Remote Operated Vehicles -ROV*). Robot ini berfungsi untuk mencari dan mendapatkan semula kapal, pesawat udara atau bangkai kapal lain, penyelidikan kedalaman lautan dari dasar laut, membantu kedalaman cari gali minyak dan gas.

Robotik untuk tujuan peperangan (*Robotic warfare*); pesawat terbang yang tanpa manusia bertujuan untuk mengelakkan risiko 'maut' terhadap juruterbang untuk misi yang berbahaya.

Humanoid robots dikenali juga sebagai *androids*, *robosapiens*, *robo erected*, dan lain-lain. Contohnya, ASIMO oleh Honda Motor Corporation.

Robot untuk golongan Isi Rumah (*Household Robots*); mutakhir ini, robot domestik (robot dalam rumah) boleh didapati hari ini dalam melakukan tugas yang sederhana serta mudah seperti penyedut hampagas dan pemangkas rumput yang dipasarkan di seluruh dunia untuk kegunaan isi rumah. Pada penghujung tahun 2004

lebih 1,000,000 unit penyedut hampagas robotik telah berjaya dijual. Contohnya untuk produk domestik robot tersebut ialah robot *Scooba* dan *Roomba* dari syarikat *iRobot*, *Friendly Robotics' Robomower*, *Electrolux's Automower*, dan Samsung.

Permainan Robotik untuk golongan kanak-kanak (*Robotic toys*); jenis robot ini boleh didapati untuk kanak-kanak. Beberapa jenis produk ini adalah *AIBO Robot*, *Capsela Morpha-Bot*, *Moon Walker II*, *Soccer Jr. Robotic Kit* dan lain-lain lagi.

Robot khas (*Special Robots*); melakukan tugas yang khas, contohnya menyerupai pergerakan binatang atau serangga di mana boleh berenang dan memanjat. Kategori robot ini masih dalam penyelidikan kemungkinan pada penggunaan dalam situasi yang unik.

2.7 Komponen atau bahagian dalam robot

Semenjak diperkenalkan, kebanyakan robot digunakan memudahkan pengeluaran oleh syarikat-syarikat yang menjalankan perusahaan. Bagaimanapun, sesetengah robot adalah direka cipta untuk menghiburkan dan membantu manusia.

Apa sahaja spesifikasi fungsi yang dibina khas untuk tujuan tertentu robot tersebut, komponen asas atau bahagian robot yang akan disusun untuk membina robot yang telah ditetapkan adalah terdiri daripada:

1. *Sensors (Sistem pengesan)*

Sensor adalah perlu dalam pembinaan serta pembentukan kecekapan robot. Sistem pengesan atau sensor bertanggungjawab untuk robot tersebut mengerti, melihat dan merasa dan mengenali dunia ini. Ini adalah 'alat khas' yang menjadi keperluan setiap robot untuk sedar dan tahu akan apa yang berlaku di sekelilingnya. Terdapat banyak jenis sensor; setiap satu direka untuk mengubah suai akan kesedaran (*awareness*) setiap robot yang dicipta. Antaranya ialah *infrared sensors*, *ultrasonic range finders*, *thermal array sensors*, dan lain-lain lagi.

2. *Microcontrollers*

Microcontrollers adalah dianggap otak ("*brains*") robot. Seperti mana dalam komputer, *microcontrollers* adalah unit pusat pemprosesan sesebuah robot. Alat ini bertanggungjawab untuk kawalan terhadap keseluruhan aktiviti robot.